

(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 008 550 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.06.2000 Patentblatt 2000/24**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B66D 1/54, B66D 5/16**

(21) Anmeldenummer: **99116772.7**

(22) Anmeldetag: **26.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **10.12.1998 DE 19857669**

(71) Anmelder:  
**BMG Baugeräte und Maschinen GmbH  
07548 Gera (DE)**

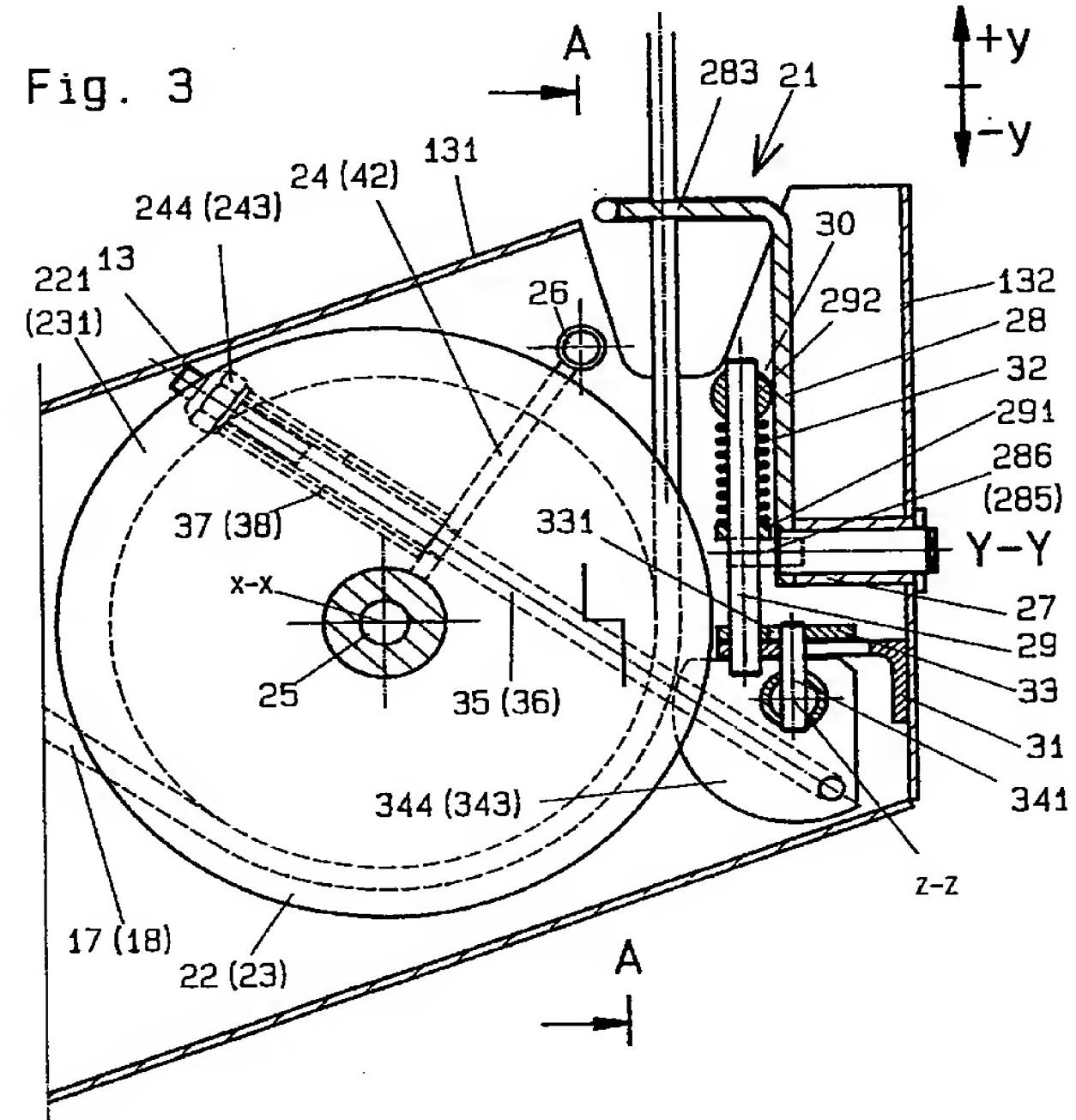
(72) Erfinder:  

- Katterwe, Gunter  
07570 Hohenölsen (DE)**
- Richter, Erich  
07754 Korbussen (DE)**

(74) Vertreter:  
**Pfeiffer, Rolf-Gerd, Dipl.-Phys.  
Patentanwaltsbüro Pfeiffer & Partner  
Winzerlaer Strasse 10  
07745 Jena (DE)**

(54) **Mechanische Anordnung zur Begrenzung der Bewegung von Arbeitsbühnen**

(57) Die Erfindung beinhaltet eine mechanische Anordnung zur Begrenzung der Bewegung, insbesondere der Neigung von Arbeitsbühnen (10), bei der ein Hebel (28) durch mindestens ein über eine Rolle (22,23) geführtes Seil (17,18) aus seiner Normalstellung in eine Arbeitsstellung ausgelenkt wird und dabei die Klemmung des Seiles (17,18) bewirkt. Um diese Anordnung bei Verwendung von C-Bügeln (11,12) unabhängig von der Neigungsrichtung wirksam zu gestalten sind am Hebel (28) zu beiden Seiten seiner Mittellinie in seiner Schwenkebene Mitnehmer (285,286) befestigt, von denen jeweils einer zum Erreichen der Arbeitsstellung eine Platte (291) kontaktiert und verstellt, die bei ihrer Verstellung die Bewegung mindestens eines Exzentrers (343,344) aus seiner Normalstellung in seine Arbeitsstellung freigibt, in welcher er das Seil (17,18) gegen die Rolle (22,23) preßt und damit eine weitere Neigung der Arbeitsbühne (10) verhindert.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine mechanische Anordnung zur Begrenzung der Bewegung von Arbeitsbühnen, insbesondere zur Neigungsbegrenzung, gemäß der Gattung der Ansprüche.

Die US-PS 3,865,265 beinhaltet ein Sicherheitszubehör für Lastkarren mit einem Aufzug, bei dem eine Neigungsmessung mit einem Pendelpotentiometer durchgeführt wird. Die europäische Norm prEN 1808 fordert jedoch zur Verhinderung von zu starken Neigungen von Arbeitsbühnen ohne elektrische Hilfsenergie arbeitende Vorrichtungen, die die Neigung auf 14 Winkelgrad begrenzen. Derartige mechanische Neigungsbegrenzungsanordnungen sind an Arbeitsbühnen realisiert, bei denen die Winden an den Stirnseiten befestigt sind. Eine aus der Praxis bekannte Anordnung dieser Art ist in die Seilwinde integriert und wird durch einen Hebel ausgelöst, der bei Schräglage der Arbeitsbühne durch das infolge des Eigengewichts senkrecht hängende Sicherungsseil ausgelöst wird. Nachteilig ist bei dieser Anordnung, daß die Auslösung der Klemmung nur bei einer Neigungsrichtung möglich ist und die Winden im Falle der C-Bügelanordnung um 180° zueinander gedreht montiert werden müssen, wodurch die Gefahr der Verwechslung der Winden bei der Montage gegeben ist.

Weiterhin ist eine Sicherheitseinrichtung (Skylock) zur Schräglagenbegrenzung für Arbeitsbühnen bekannt, die als separate Baugruppe nicht in die Winde integriert ist. Die Klemmung wird bei dieser Sicherheitseinrichtung ausgelöst, wenn eine an der Oberseite des Skylocks angeordnete verschiebbare Platte durch das Sicherungsseil bei Schräglage der Arbeitsbühne nach links oder rechts verschoben wird. Der Nachteil dieser und ähnlicher Einrichtungen besteht darin, daß bei Verwendung von C-förmigen Bügelanordnungen keine Auslenkung des Seiles im Seilabschnitt zwischen Rollenkopf und Winde möglich ist; beide Funktionsgruppen verschieben sich bei Schräglage der Bühne nicht zueinander.

**[0002]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfache Anordnung zu schaffen, die die Neigung der Arbeitsbühne, insbesondere ihre Längsneigung, zu begrenzen gestattet und die darüber hinaus vornehmlich bei der Anwendung von C-Bügeln und deren gleichgerichteter Anbringung richtungsunabhängig wirkt.

**[0003]** Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Anspruchs gelöst. Die Anbringung der Mitnehmer zu beiden Seiten der Hebelmittellinie, vorzugsweise im gleichen Abstand von der Mittellinie und von der Hebelschenkachse, ist die erfindungsgemäße Anordnung unabhängig von der Richtung der Neigung in Arbeitsbühnenlängsrichtung in gleicher Weise wirksam. Der Hebel selbst ist an einem seiner Enden schwenkbar gelagert und wird am anderen Ende vom Seil, vorzugsweise vom Tragseil, oder von den Seilen (Tragseil und

Sicherungsseil) geführt und geschwenkt. Hierzu kann der Hebel an diesem Ende gekröpft und mit Ausnehmungen für das Seil/ die Seile versehen sein. Die Ausnehmungen können einen deutlich größeren Durchmesser als die Seile haben, so daß der Hebel vom Seil/ von den Seilen erst bewegt wird, wenn sie am Ausnehmungsrand anliegen, wenn also die Arbeitsbühne eine gewisse Längsneigung (10° - 14°) erreicht hat. Vorteilhaft sind die Mitnehmer als Stifte ausgebildet und auf einem quer zum Hebel gerichteten, mit diesem verbundenen Tragarm befestigt; sie wirken mit einem Schieber zusammen, der in der Nähe eines seiner Enden mit einer Rastplatte versehen ist, die auf den Exzenter einwirkt. Der Exzenter ist günstigerweise auf einer Welle befestigt, in die ein in Normalstellung in die Rastplatte hineinragender Stift fest eingelassen ist. Die Rastplatte ist mit dem Schieber im wesentlichen parallel zum Stift bzw. zum Hebel verstellbar angeordnet. Vorteilhaft ist für die Führung von Tragseil und Sicherungsseil mindestens ein Rollenpaar vorgesehen, das entlang der Rollenumfänge Führungsnoten für die Seile besitzt und mit dem ein Exzenterpaar zusammenwirkt, das mit mindestens einem Raststift auf einer Welle starr angeordnet ist. Dabei ist der mindestens eine Raststift in etwa der Wellenmitte angeordnet und ragt bei Mitten- oder Normalstellung in entsprechende Ausnehmungen der Rastplatte hinein. An den Enden der Welle sind Rückstellhebel vorgesehen, über die nach entsprechender Einrichtung der Arbeitsbühne die Begrenzungseinrichtung wieder in die Normalstellung zurückgeführt werden kann. Damit ist gemäß den Sicherheitsvorschriften die Unabhängigkeit der erfindungsgemäßen Anordnung von Hilfsenergien und Automatiken gewährleistet.

**[0004]** Die Erfindung wird nachstehend an Hand der schematischen Zeichnung näher erläutert. Ausgehend von einem Hauptanwendungsfall werden die Einzelheiten der Erfindung und ihre Wirkungsweise näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Arbeitsbühne mit C-Bügeln in einer Haupt- oder Frontansicht,
- Fig. 2 einen C-Bügel in Seitenansicht,
- Fig. 3 die wesentlichen Bauteile eines Rollenkopfes, in einem Längsschnitt dargestellt,
- Fig. 4 einen Ausschnitt aus Fig. 3, in dem sich die Exzenter in Klemmstellung befinden, und
- Fig. 5 einen Schnitt entlang einer Linie A-A in Fig. 3.

**[0005]** In Fig. 1 ist der Umriß einer Arbeitsbühne 10 dargestellt, die in zwei C-Bügel 11, 12 eingehängt und mit diesen verbunden ist. Jeder der C-Bügel 11, 12 ist mit einem Rollenkopf 13 bzw. 14 und einer Winde 15 bzw. 16 versehen und an Seilen 17, 18 bzw. 19, 20 aufgehängt. Die Seile 17, 19 sind Tragseile und die Seile 18, 20 Sicherungsseile. Durch Betätigung der Winden 15, 16 ist die Arbeitsbühne 10 in vertikaler Richtung ent-

lang einer nicht dargestellten Gebäudewand verstellbar. Dabei besteht die Möglichkeit der Neigung der Arbeitsbühne 10 in ihrer Längsrichtung; das heißt, daß das in der Nähe des C-Bügels 11 gelegene Ende der Arbeitsbühne 10 sich in einer anderen Höhe befindet als das in der Nähe des C-Bügels 12 befindliche Ende. Übersteigt diese Neigung einen bestimmten Betrag, bspw. vierzehn Winkelgrade, wobei die Neigung sich langsam verändern kann, so tritt erfindungsgemäß eine Begrenzungsanordnung in Tätigkeit, die eine weitere Neigung nicht zuläßt und aus Sicherheitsgründen nur manuell gelöst werden kann. Diese Begrenzungsanordnung ist zu den Figuren 3 und 4 beschrieben.

**[0006]** In Fig. 2 ist ein C-förmiger Bügel, bspw. der Bügel 11, dargestellt, dessen geneigter Rollenkopf 13 als Gehäuse für die erfindungsgemäße Begrenzungsanordnung 21 und mindestens ein Umlenkrollenpaar 22, 23 für die Seile 17, 18 gestaltet ist. Von den Umlenkrollen werden die Seile etwa parallel zu einem vertikalen Bauteil 111 des Bügels 11 der Winde 15 zugeleitet, die die vertikale Bewegung des C-Bügels 11 realisiert. Am unteren, dem Rollenkopf 13 entgegengesetzt liegenden Ende des Vertikalbauteils 111 befindet sich eine Auflage 112 für die Arbeitsbühne, die im wesentlichen rechtwinklig zum Vertikalbauteil 111 und parallel zum Rollenkopf 13 gerichtet ist. Die Seile 17, 18 können außerhalb oder innerhalb des vertikalen Bügelbauteils 111 der Winde 15 zugeleitet werden.

**[0007]** In den Figuren 3 bis 5 ist im Gehäuse 13 ein Umlenkrollenpaar 22, 23 für ein Tragseil 17 und ein Sicherungsseil 18 um eine Achse X-X drehbar gelagert. An ihren Umfangsflächen sind die Umlenkrollen 22, 23 mit Nuten 221, 231 zum definierten Führen der Seile 17, 18 versehen. Die Rollen 22, 23 können getrennt oder drehstarr miteinander verbunden, mit einer Achse oder um eine Achse drehbar gelagert sein, sie können vorzugsweise gleiche oder auch unterschiedliche Durchmesser haben. In Fig. 3 verdeckt die Umlenkrolle 22 die Umlenkrolle 23, weshalb das Bezugszeichen für letztere und die Nut 231 in Klammern gesetzt sind. Parallel zum Rollenpaar 22, 23 und quer zur Achse X-X sind zwischen dem Rollenpaar und jeder seitlichen Gehäusewand 131, 133 Stützarme 24, 42 fest vorgesehen, die sich einerseits an einer körperlichen Achse 25 und andererseits an einem Haltestab 26 zwischen den Gehäusewänden 131, 133 abstützen.

An einer Gehäusewand 132, die in Fig. 3 rechtwinklig und in Fig. 4 parallel zur Zeichenebene gerichtet ist, ist mit einem Zapfen 281 an einem seiner Enden ein Hebel 28 in einem Lager 27 um eine Achse Y-Y schwenkbar gelagert, der am anderen Ende gekröpft ist und entsprechende Führungsausnehmungen 282, 283 für die Seile 17, 18 aufweist. Die Achse Y-Y ist im wesentlichen rechtwinklig zur Gehäusewand 132 und zur Achse X-X gerichtet. Vorzugsweise in der Nähe des Zapfens 281, befindet sich auf der dem Zapfen abgewandten Seite des Hebels 28 ein sich quer zum Hebel und parallel zur Hebelebene erstreckender Tragarm 284 mit an

5 seinen Enden parallel zur Achse Y-Y angeordneten Mitnehmerstiften 285, 286 oder Mitnehmerkanten. Diese Mitnehmerstifte wirken mit einer Anschlagplatte 291 zusammen, die beiderseits eines Schiebers 29 angebracht ist. Der Schieber 29 ist mit seinen Enden in Gleitlagern 292, 293 nicht verdrehbar und im wesentlichen parallel zu den festen Gehäusewänden 131, 132 verschiebbar gelagert, wobei das obere Gleitlager 293 sich in einem gehäusefest angeordneten, stabförmigen Lagerbauteil 30 und das untere Gleitlager 292 sich in einer an der Gehäusewand 132 befestigten Konsole 31 befindet.

10 Eine sich gegen das gehäusefeste Lagerbauteil 30 und die stößelfeste Anschlagplatte 291 abstützende, den Schieber 29 umgebende Schraubenfeder 32 bewirkt, daß in Abhängigkeit von der Schwenkung des Hebels 28 um die Achse Y-Y die Anschlagplatte 291 immer nur mit einem der Stifte (einer der Kanten) 285, 286 in Kontakt steht. Am unteren Ende des Schiebers 29 ist über 15 der Konsole 31 ein steifes Blech oder eine Rastplatte 33 mit einer Ausnehmung 331 für einen Raststift 341 befestigt, der mit einer um eine Achse Z-Z schwenkbaren Welle, vorzugsweise Hohlwelle 34 starr verbunden ist. Die in und zwischen Gehäusewänden 131, 133 gelagerte Welle 34 ist weiterhin mit Exzinterscheiben 343, 344 zwischen den Gehäusewänden 131 und 133 sowie an ihren Enden außerhalb des Gehäuses 13 mit Stellhebeln 345, 346 versehen. Diese ragen mit Zapfen 347, 348 von beiden Seiten in die Hohlwelle 34 hinein, die mit den Zapfen 347, 348 verstiftet ist. Der Raststift 341 ist durch ein in der Konsole 31 befindliches, rechtwinklig zur Gehäusewand 132 gerichtetes Langloch 311 geführt, dessen in der Nähe der Gehäusewand 132 befindliche Lochwandungen gleichzeitig der Begrenzung des Schwenkbereichs des Stiftes 341 und damit der Welle 34 dient.

20 An die Exzinterscheiben 343, 344 sind Zugstangen 35, 36 mit einem Ende angelenkt, die sich mit Hilfe von Schraubenfedern 37, 38 gegen Stützarme 24, 42 abstützen. Die Schraubenfedern 37 und 38 umgeben die Zugstangen 35 und 36 zwischen einer an ihren freien Enden aufgeschraubten und zur Einstellung der Federspannung verstellbaren Anschlagmutter 243, 244 und dem zugehörigen Stützarm 24, 42. Die Anlenkpunkte der Zugstangen 35, 36 an den Exzinterscheiben 343, 344 befinden sich in der Normallage in der Nähe der Gehäusewand 132.

**[0008]** Die Begrenzungsanordnung 21 umfaßt gemäß Vorstehendem im wesentlichen den Hebel 28, den Schieber 29, die Konsole 31, die Rastplatte 33, die Welle 34 mit dem Stift 341 und den Exzinterscheiben 343 und 344, die Zugstangen 35, 36 sowie die Stützarme 24, 42. In jedem Rollenkopf 13, 14 befindet sich eine solche Begrenzungsanordnung 21.

**[0009]** In der Normal- oder Mittenstellung N befindet sich der Hebel 28 in der in den Figuren 3 und 4 dargestellten Lage, die Seile 17, 18 (bzw. 19, 20) laufen im wesentlichen mittig durch die Führungsausnehmungen

282, 283, die Schraubenfeder 32 drückt die Anschlagplatte 291 gegen beide Mitnehmerstifte 285, 286, die Rastplatte 33 hält den Raststift 341 in ihrer Ausnehmung 331 und damit die Exzenter scheiben 343, 344 entgegen den Wirkungen der Schraubenfedern 37, 38 und Zugstangen 35, 36 in ihrer dargestellten Lage. In dieser Lage verbleiben die Bauelemente auch, wenn die Seile 17, 18 in Richtung eines Doppelpfeiles 39 um einen bestimmbaren Betrag geringfügig, bspw. 14 Winkelgrad, von der Normalstellung N abweichen. Erst wenn durch die Schwenkung des Hebels 28 nur ein Mitnehmerstift 285 oder 286 gegen die Anschlagplatte 291 drückt, den Schieber 29 entgegen der Schraubenfeder 32 nach oben drückt und dabei die Rastplatte 33 genügend anhebt, so daß der Raststift 341 aus der Ausnehmung 331 durch die Wirkung der Federn 37, 38 herausgleiten kann, werden die Exzenter 343, 344 durch die Zugstangen 35, 36 in die in Fig. 4 dargestellte (End-) Lage gezogen, in der sie die Seile 17, 18 blockieren. In dieser Endlage befinden sich die Anlenkpunkte der Zugstangen 35, 36 in der Nähe der Seilrollen 17, 18; und die größere Exzentrizität der Exzenter 343, 344 preßt die Seile 17, 18 gegen die Rollen 17, 18. Dabei ist es gleichgültig, ob der Hebel 28 in der einen oder anderen Richtung des Doppelpfeiles 39 geschwenkt wird. Die Blockierung erfolgt vermöge der Wirkung der Mitnehmerstifte 285, 286 immer in gleicher Weise. Es ist auch leicht einzusehen, daß beim Zug der Tragseile 17, 19 in Richtung eines Pfeiles +y sich der Anpreßdruck der Exzenter 343, 344 auf die Seile 17 und 18 verstärkt und umgekehrt beim Ziehen der Tragseile in Richtung eines Pfeiles -y sich der Anpreßdruck verringert. Durch Drehen der beim Anpressen der Seile 17, 18 aus der in den Figuren 3 und 4 dargestellten Lage um etwa 90° verstellten Stellhebel 345, 346 in Richtung -y werden die Welle 34 und damit die Exzenter 343, 344 in die Normalstellung N zurückgeführt, in der der Stift 341 wieder seine Raststellung in der Ausnehmung 331 einnimmt.

**[0010]** Anstatt gegen einen Haltestab 26 können sich die Stützarme 24, 42 auch gegen in den Gehäusewänden 131, 133 befestigte Zapfen abstützen. Ebenso ist es möglich, mit nur einer Zugstange und einem Stützarm zwischen den Exzenter scheiben 343 und 344 auszukommen. An die Stelle der Mitnehmerstifte 285, 286 kann auch ein einziges Mitnahmeelement genügender Breite treten, dessen seitliche Kanten dann auf die Anschlagplatte 291 wirken. Auch hinsichtlich der Gestaltung der Dreh-, Rast- und Schwenkelemente, der Zuordnung der einzelnen Elemente zueinander sowie zum Gehäuse 13 ist die Erfindung vielfältig variierbar.

#### Bezugszeichenliste

**[0011]**

10 Arbeitsbühne  
11, 12 Bügel

13, 14	Rollenköpfe
15, 16	Winden
17, 18, 19, 20	Seile
21	Begrenzungsanordnung
5 22, 23	Umlenkrollenpaar
24, 42	Stützarme
25	körperliche Achse
26	Haltestab
27	Lager
10 28	Hebel
29	Schieber
30	Lagerbauteil
31	Konsole
32, 37, 38	Schraubenfedern
15 33	Rastplatte
34	Welle
35, 36	Zugstangen
39	Doppelpfeil
131, 132, 133	Gehäusewände
20 221, 231	Nuten
243, 244	Anschlagmuttern
281	Achszapfen
282, 283	Führungsausnehmungen
284	Tragarm
25 285, 286	Mitnehmerstifte
291	Anschlagplatte
292, 293	Gleitlager
311	Langloch
331	Ausnehmung
30 341	Raststift
343, 344	Exzenter scheiben
345, 346	Stellhebel
347, 348	Zapfen
+y, -y	(Richtungs-) Pfeile
35 N	Mitten- oder Normalstellung
X-X, Y-Y, Z-Z	(Dreh- bzw. Schwenk-) Achsen

#### **Patentansprüche**

- 40 1. Mechanische Anordnung zur Begrenzung der Bewegung, insbesondere der Neigung von Arbeitsbühnen, bei der ein Hebel durch mindestens ein über eine Rolle geführtes Seil aus seiner Normalstellung in eine Arbeitsstellung ausgelenkt wird und dabei die Klemmung des Seiles bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß am Hebel zu beiden Seiten seiner Mittellinie in seiner Schwenkebene Mitnehmer befestigt sind, von denen jeweils einer zum Erreichen der Arbeitsstellung eine Platte kontaktiert und verstellt, die bei ihrer Verstellung die Bewegung mindestens eines Exzenter aus seiner Normalstellung in seine Arbeitsstellung freigibt, in welcher er das Seil gegen die Rolle preßt.
- 45 2. Mechanische Anordnung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer als Stifte ausgebildet sind und daß die Platte an einem Schieber befestigt ist, der in der Nähe eines seiner
- 50 55 2. Mechanische Anordnung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer als Stifte ausgebildet sind und daß die Platte an einem Schieber befestigt ist, der in der Nähe eines seiner

Enden mit einer Rastplatte versehen ist, die auf den Exzenter einwirkt.

3. Mechanische Anordnung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenter auf einer Welle befestigt ist, in die ein in Normalstellung in die Rastplatte hineinragender Raststift fest eingeschlossen ist, und daß die Rastplatte mit den Schieber im wesentlichen parallel zum Raststift verstellbar angeordnet ist. 5
4. Mechanische Anordnung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rollenpaar vorgesehen ist, auf das ein auf einer Welle sitzendes Exzenterpaar einwirkt. 10
5. Mechanische Anordnung gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den Enden der Welle Stellhebel befestigt sind. 15
6. Mechanische Anordnung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel an seinem der Schwenkachse entgegengesetzt liegenden Ende mit einer Abkröpfung und in dieser mit mindestens einer Ausnehmung für die Seile versehen ist. 20
7. Mechanische Anordnung gemäß Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen an ihren Umfangsflächen Nuten für die Führung der Seile aufweisen. 25

30

35

40

45

50

55

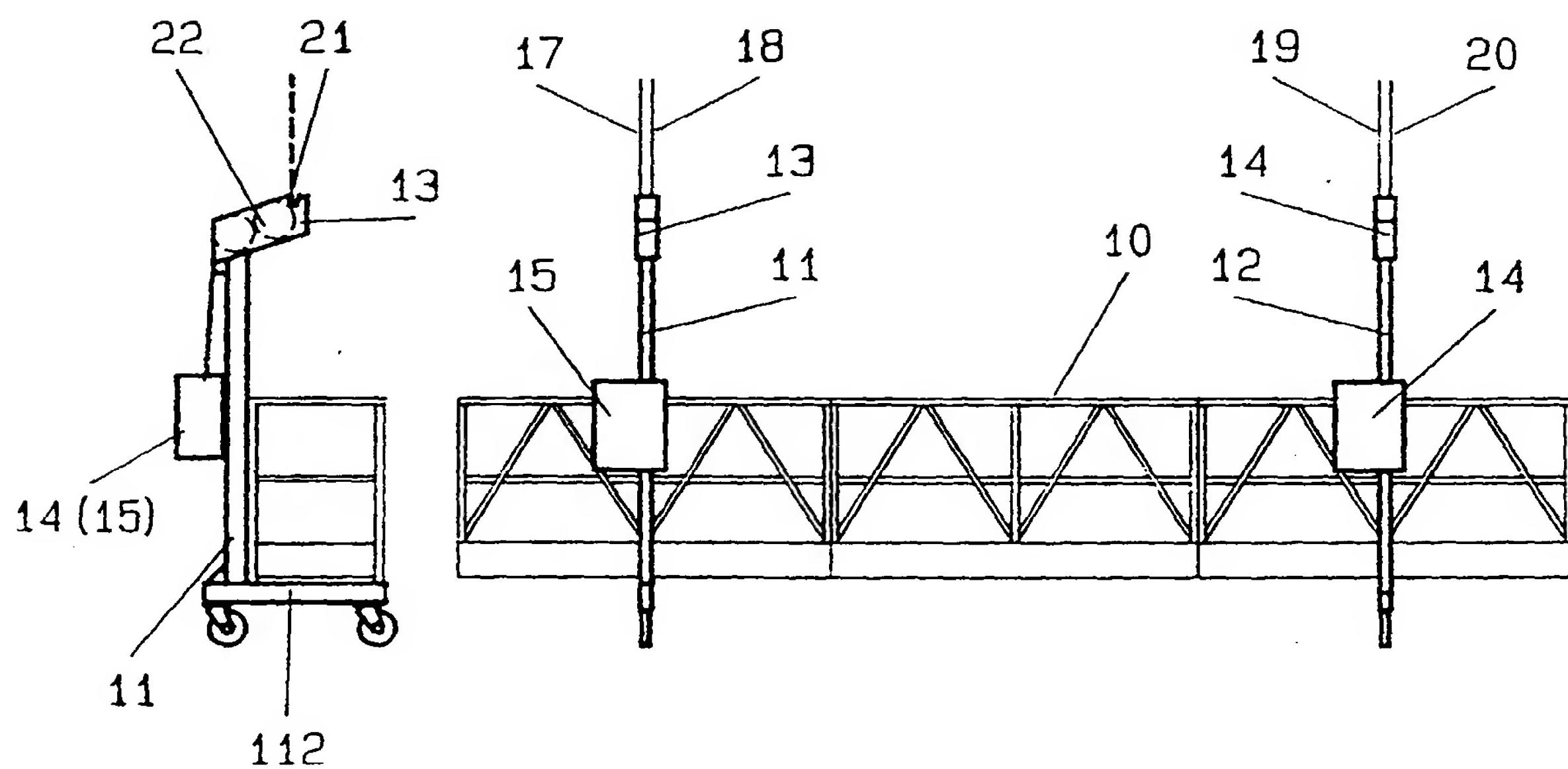


Fig. 2

Fig. 1

Fig. 3

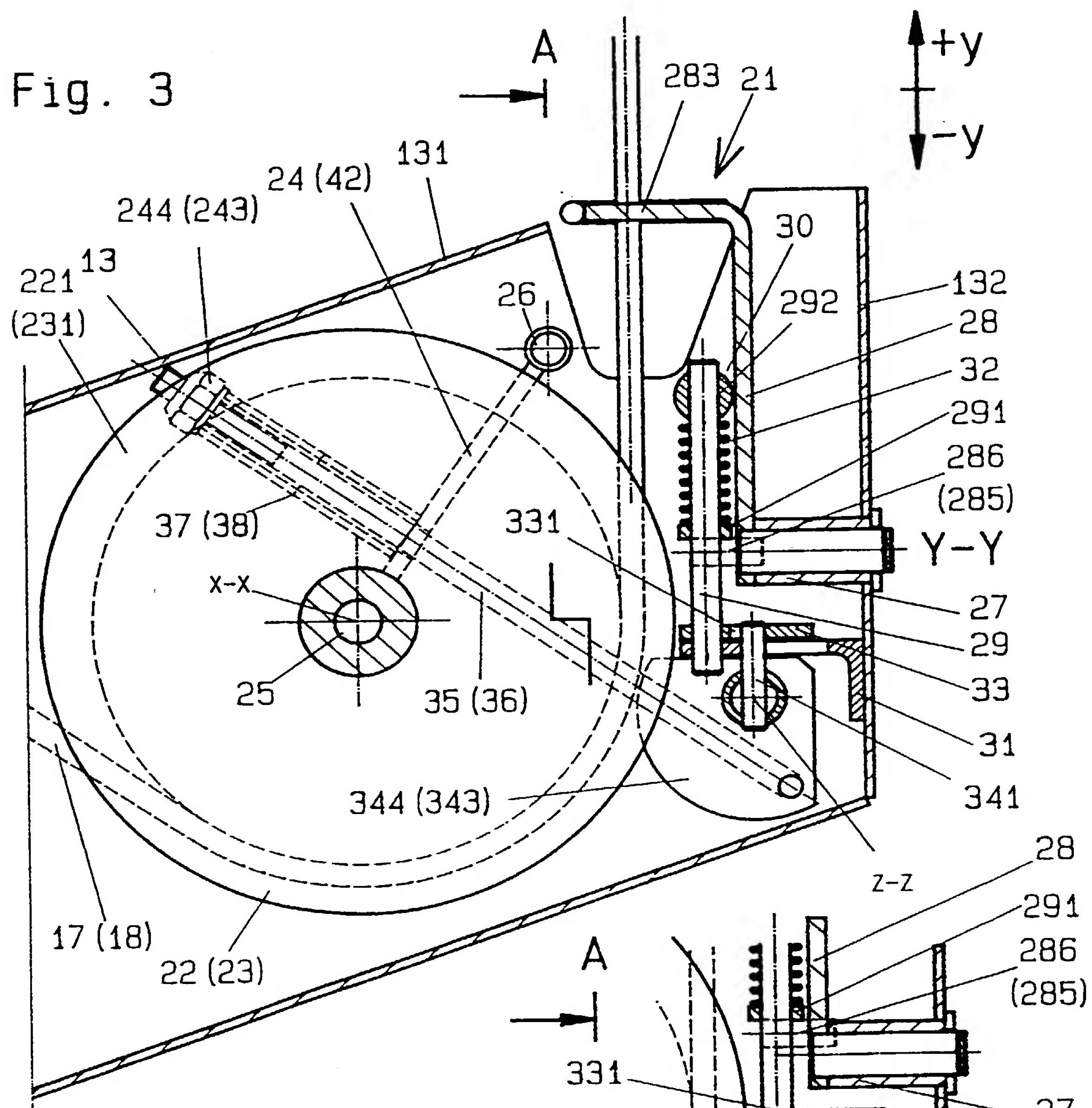


Fig. 4

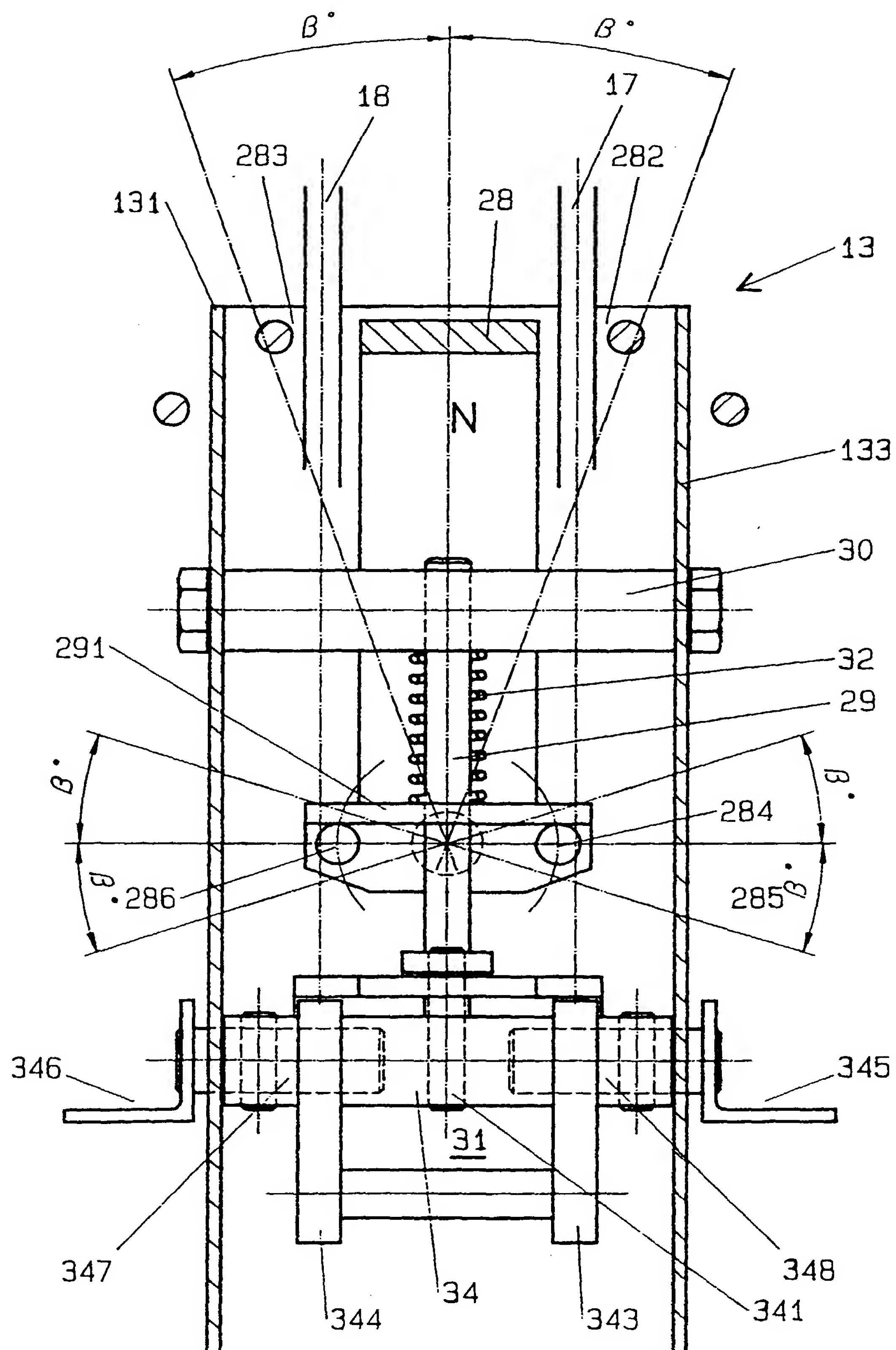


Fig. 5



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 11 6772

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
A	FR 2 427 997 A (TRACTEL) 4. Januar 1980 (1980-01-04) * das ganze Dokument * —	1	B66D1/54 B66D5/16
A	DE 27 32 516 A (MANNESMANN) 1. Februar 1979 (1979-02-01) —		
A	FR 2 173 758 A (L.A.H.O.) 12. Oktober 1973 (1973-10-12) —		
A	EP 0 300 892 A (CAVALIERI) 25. Januar 1989 (1989-01-25) —		
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.)			
B66D E04G			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>17. März 2000</b>	Prüfer <b>Van den Berghe, E</b>	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : In der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 6772

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

17-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2427997 A	04-01-1980	AU	530416 B	14-07-1983
		AU	4778679 A	13-12-1979
		BE	876805 A	01-10-1979
		BR	7903649 A	05-02-1980
		CA	1104175 A	30-06-1981
		CH	634798 A	28-02-1983
		DE	2923023 A	13-12-1979
		ES	481417 A	16-06-1980
		GB	2028270 A,B	05-03-1980
		IT	1120781 B	26-03-1986
		JP	55009992 A	24-01-1980
		US	4237999 A	09-12-1980
DE 2732516 A	01-02-1979	KEINE		
FR 2173758 A	12-10-1973	KEINE		
EP 300892 A	25-01-1989	FR	2618421 A	27-01-1989
		US	4821842 A	18-04-1989